

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 7»

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 31.08.2023г.

ОБСУЖДЕНО на методическом
объединении учителей естественно-
математического цикла
Протокол № 1 от 30.08.2023г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

31.08.2023 г.


Топчиева Н.В.

УТВЕРЖДЕНО

директор МКОУ СОШ № 7
 Гаган З.П.

Приказ № 44-пр от 31.08.2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: **МАТЕМАТИКА**

основного общего образования

Класс 10-11

Всего часов 204

Количество часов в неделю 6

Составитель:

учитель математики
МКОУ СОШ №7
П. Владимировка
Кравцова Ирина
Николаевна

п.Владимировка, 2023г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты обучения	6
3. Содержание предмета	22
4. Тематическое планирование с указанием количества часов	25

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа предмета «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» (базовый уровень) обязательной предметной области «Математика и информатика» для среднего общего образования разработана на основе:

Нормативных документов:

«Закон об образовании в РФ» 273-ФЗ от 29.12.2012 г.;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05. 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано Минюстом РФ 07.06.2012 г. № 24480), в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014 г. № 1645, от 31.12.2015 г. № 1578, от 29.06.2017 г. № 613);

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 г. № 189 (ред. от 25.12.2013 г.) «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 03.03.2011 г. № 19993), (в ред. Изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.06.2011 г. № 85, Изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 25.12.2013 г. № 72, Изменений № 3, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24.11.2015 г. № 81);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 г. № 253 «Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования» (в ред. Приказов Министерства образования и науки РФ от 08.06.2015 г. № 576, от 28.12.2015 г. № 1529, от 26.01.2016 г. № 38, от 21.04.2016 г. № 459, от 29.12.2016 г. № 1677);

Основная образовательная программа среднего общего образования МКОУ СОШ №7.

С учётом информационно-методических материалов:

Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (fgosreestr.ru).

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

«предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;

«обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание

математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;

«в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

- 1) практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
- 2) математика для использования в профессии;
- 3) творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования (базовый уровень и углубленный уровень)

На базовом уровне:

Выпускник *научится* в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Выпускник *получит возможность научиться* в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики

Цели освоения программы **базового уровня** – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики. Внутри этого уровня выделяются две различные программы: *компенсирующая базовая и основная базовая*.

Программа по математике на базовом уровне предназначена для обучающихся средней школы, не испытывавших серьезных затруднений на предыдущем уровне обучения.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем, чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

В зависимости от уровня программы больше или меньше внимания уделяется умению работать по алгоритму, методам поиска алгоритма и определению границ применимости алгоритмов. Требования, сформулированные в разделе «Геометрия», в большей степени относятся к развитию пространственных представлений и графических методов, чем к формальному описанию стереометрических фактов.

Учебный план на изучение математики: алгебры и начал математического анализа, геометрии на базовом уровне в 10 – 11 классах отводит:

10 класс – 6 часов в неделю/ 204 часа в год;

11 класс – 6 часов в неделю/ 204 часа в год.

Итого 408 учебных часов.

Текущий контроль и промежуточная аттестация осуществляются в соответствии с «Положением об осуществлении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, их формах, периодичности и порядке проведения».

Текущий контроль осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала в ходе его изучения в следующих формах: самостоятельные, проверочные и контрольные работы, тесты, зачеты, проекты.

Промежуточная аттестация осуществляется с целью проверки степени и качества усвоения материала по результатам изучения содержания учебного предмета в следующих формах:

10 класс – контрольная работа.

11 класс – контрольная работа.

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с законодательством РФ.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП (личностные, метапредметные и предметные) на уровне среднего общего образования «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия»

2.1. Личностные результаты:

ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

2.2. Метапредметные результаты

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД):

2.2.1 Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2.2.2 Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

2.2.3 Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами),

подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

2. 3. Предметные результаты. Базовый уровень

В соответствии с ФГОС СОО, предметные результаты освоения ООП на базовом уровне представлены двумя группами: «Выпускник научится – базовый уровень», «Выпускник получит возможность научиться – базовый уровень». Как и в основном общем образовании, группа результатов **«Выпускник научится»** представляет собой результаты, достижение которых обеспечивается учителем в отношении всех обучающихся, выбравших данный уровень обучения. Группа результатов **«Выпускник получит возможность научиться»** обеспечивается учителем в отношении части наиболее мотивированных и способных обучающихся, выбравших данный уровень обучения. При контроле качества образования группа заданий, ориентированных на оценку достижения планируемых результатов из блока «Выпускник получит возможность научиться», может включаться в материалы блока «Выпускник научится». Это позволит предоставить обучающимся продемонстрировать овладение качественно иным уровнем достижений и выявлять динамику роста численности наиболее подготовленных обучающихся.

Принципиальным отличием результатов базового уровня от результатов углубленного уровня является их целевая направленность.

Результаты базового уровня ориентированы на общую функциональную грамотность, получение компетентностей для повседневной жизни и общего развития. Эта группа результатов предполагает:

- понимание предмета, ключевых вопросов и основных составляющих элементов изучаемой предметной области, что обеспечивается не за счет заучивания определений и правил, а посредством моделирования и постановки проблемных вопросов культуры, характерных для данной предметной области;
- умение решать основные практические задачи, характерные для использования методов и инструментария данной предметной области;
- осознание рамок изучаемой предметной области, ограниченности методов и инструментов, типичных связей с некоторыми другими областями знания.

Предметные результаты раздела «Выпускник получит возможность научиться» не выносятся на итоговую аттестацию, но при этом возможность их достижения должна быть предоставлена каждому обучающемуся.

Предметные результаты. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия

Базовый уровень «Проблемно-функциональные результаты»		
Цели освоения предмета	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
	Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики	Для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики
Требования к результатам		
Раздел	I. Выпускник научится	III. Выпускник получит возможность научиться
1. Элементы теории множеств и математической логики	Оперировать на базовом уровне¹ понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал; оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; находить пересечение и объединение двух	– Оперировать² понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; – оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;

¹ Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия.

² Здесь и далее: знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач.

	множеств, представленных графически на числовой прямой; строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями; распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; – проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни	– <i>проверять принадлежность элемента множеству;</i> – <i>находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости;</i> – <i>проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений;</i> – <i>проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов</i>
2. Числа и выражения	Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб; оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;	<i>Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;</i> <i>приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;</i> <i>оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической</i>

	выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами; выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел; сравнивать рациональные числа между собой; оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях; изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа; изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях; выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений; выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие; вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования; изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах; оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: выполнять вычисления при решении задач практического характера; выполнять практические расчеты с	<i>окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа e и π;</i> <i>выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;</i> <i>находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;</i> <i>пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</i> <i>проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;</i> <i>находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;</i> – <i>изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах;</i> – <i>использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов;</i> – <i>выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.</i> В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:
--	---	--

	использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств; соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями; использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни	<i>выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;</i> <i>оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира</i>
3. Уравнения и неравенства	Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения; решать логарифмические уравнения вида $\log_a(bx + c) = d$ и простейшие неравенства вида $\log_a x < d$; решать показательные уравнения, вида $a^{bx+c} = d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида $a^x < d$ (где d можно представить в виде степени с основанием a); приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: $\sin x = a$, $\cos x = a$, $\operatorname{tg} x = a$, $\operatorname{ctg} x = a$, где	– Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы; <i>использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;</i> <i>использовать метод интервалов для решения неравенств;</i> – использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; – изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; – выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с

	a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач	дополнительными условиями и ограничениями. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; – использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; – уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи
4. Функции	Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период; оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;	Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции; оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;

	распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций; соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы; находить по графику приближённо значения функции в заданных точках; определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.); строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.). В повседневной жизни и при изучении других предметов: определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.); интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации	– определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; – строить графики изученных функций; описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения; строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.); решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков. В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: – определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); – интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; – определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в
--	--	--

		биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.)
5. Элементы математического анализа	Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой. В повседневной жизни и при изучении других предметов: пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса	<i>Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;</i> <i>вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;</i> – <i>вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;</i> – <i>исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.</i> В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов: <i>решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;</i> <i>интерпретировать полученные результаты</i>

6. Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика	Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; – вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов. <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков	– <i>Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;</i> – <i>иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;</i> – <i>иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;</i> <i>понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;</i> <i>иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;</i> <i>иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;</i> – <i>иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.</i> <i>В повседневной жизни и при изучении других предметов:</i> – <i>вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;</i> – <i>выбирать подходящие методы представления</i>
---	---	---

		<i>и обработки данных;</i> – <i>уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях</i>
7. Текстовые задачи	Решать несложные текстовые задачи разных типов; – анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; – понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; – действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; – использовать логические рассуждения при решении задачи; – работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; – осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; – анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;	– <i>Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности;</i> – <i>выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;</i> – <i>строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения;</i> – <i>решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата;</i> – <i>анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;</i> – <i>переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при</i>

	решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.; решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью; решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек; решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временной оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.; использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п. В повседневной жизни и при изучении других предметов: – решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни	<i>необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов: – <i>решать практические задачи и задачи из других предметов</i>
8. Геометрия	Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);	<i>Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей; применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в</i>

	изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов; делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур; находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения с применением формул. В повседневной жизни и при изучении других предметов: соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями; использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания; соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера; соотносить объемы сосудов одинаковой формы различного размера;	<i>явной форме;</i> <i>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;</i> <i>делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;</i> <i>извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;</i> <i>применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;</i> <i>описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</i> <i>формулировать свойства и признаки фигур;</i> <i>доказывать геометрические утверждения;</i> <i>владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);</i> <i>находить объемы и площади поверхностей геометрических тел с применением формул;</i> <i>вычислять расстояния и углы в пространстве.</i> В повседневной жизни и при изучении других предметов:
--	---	---

	оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)	<i>использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний</i>
9. Векторы и координаты в пространстве	– Оперировать на базовом уровне понятием декартовы координаты в пространстве; – находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда	– Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы; – находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам; – задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; – решать простейшие задачи введением векторного базиса
10. История математики	– Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; – знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; – понимать роль математики в развитии России	– Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; – понимать роль математики в развитии России
11. Методы математики	– Применять известные методы при решении стандартных математических задач; – замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности;	– Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; 1. применять основные методы решения математических задач; 2. на основе математических

	– приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства	<i>закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства;</i> 3. <i>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач</i>
--	---	---

2. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия» Базовый уровень

3.1 Алгебра и начала математического анализа

Повторение. Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства. Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков. Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции $y = \sqrt{x}$. Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность, радианная мера угла. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0° , 30° ,

45° , 60° , 90° , 180° , 270° . $(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2} \text{ рад})$. *Формулы сложения*

тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента.

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *Сложные функции.*

Тригонометрические функции $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \operatorname{tg} x$. *Функция* $y = \operatorname{ctg} x$.

Свойства и графики тригонометрических функций. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс числа.*

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. *Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.*

Степень с действительным показателем, свойства степени.

Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. *Число e .*

Натуральный логарифм. Преобразование логарифмических выражений.

Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

Метод интервалов для решения неравенств. Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение

относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля. Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств. Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций. Уравнения, системы уравнений с параметром.

Производная функции в точке. Касательная к графику функции.

Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. *Правила дифференцирования. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.* Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной.

Построение графиков функций с помощью производных. Применение производной при решении задач.

Первообразная. Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница. Определенный интеграл. Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла.

3.2 Геометрия

Повторение. Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма).

Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве.

Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости. Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда.

Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. *Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.*

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара. *Подобные тела в пространстве.* Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некопланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов. Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач. Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.*

3.3 Вероятность и статистика. Работа с данными

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, дисперсии.

Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновероятными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.

Условная вероятность. Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.

Дискретные случайные величины и распределения. Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.

Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.

Показательное распределение, его параметры.

Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).

Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.

Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции.

Совместные наблюдения двух случайных величин. Выборочный коэффициент корреляции.

**4. Тематическое планирование с указанием количества часов,
отводимых на освоение каждой темы**

**Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
Базовый уровень 10 класс**

№	Темы	Количество часов
1.	Повторение материала по алгебре 7 – 9 классов	12
2.	Числовая функция (<i>алгебра</i>)	4
3.	Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия (<i>геометрия</i>)	5
4.	Параллельность прямых и плоскостей (<i>геометрия</i>)	19
5.	Тригонометрические функции (<i>алгебра</i>)	34
6.	Перпендикулярность прямых и плоскостей (<i>геометрия</i>)	17
7.	Тригонометрические уравнения (<i>алгебра</i>)	18
8.	Преобразование тригонометрических выражений(<i>алгебра</i>)	14
9.	Многогранники (<i>геометрия</i>)	16
10.	Производная (<i>алгебра</i>)	44
11.	Повторение курса алгебры и начал математического анализа, геометрии за 10 класс	19
Всего часов (6 ч. в неделю из расчёта 34 учебных недель)		204

**Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия.
Базовый уровень 11 класс**

№	Темы	Количество часов
1.	Повторение алгебры и начал анализа за курс 10 класса	10
2.	Степень и корни. Степенная функция (<i>алгебра</i>)	19
3.	Цилиндр, конус, шар (<i>геометрия</i>)	16
4.	Показательная и логарифмическая функции (<i>алгебра</i>)	33
5.	Объёмы тел (<i>геометрия</i>)	26
6.	Первообразная и интеграл (<i>алгебра</i>)	10
7.	Векторы в пространстве (<i>геометрия</i>)	8
8.	Элементы математической статистики, комбинаторики и теории вероятностей (<i>алгебра</i>)	14
9.	Метод координат в пространстве. Движение (<i>геометрия</i>)	20
10.	Уравнения и неравенства. Системы уравнений и неравенств(<i>алгебра</i>)	21
11.	Повторение курса алгебры и начал математического анализа, геометрии за 10 – 11 классы	27
Всего часов (6 ч. в неделю из расчёта 34 учебных недели)		204

Тематическое планирование по предмету «Математика». 10-11 класс.

Алгебра и начала анализа 10-11 классы : учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г.Мордкович, – М. : Мнемозина, 2013.

Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др, -М. Просвещение, 2019

11 класс Математика: алгебра и начала анализа, геометрия		1ч-52, 2ч-46 3ч-58, 4ч-48	
№ урока	Блок 1	Дата	Факт
Урок 1	Повторение. Числовые и алгебраические выражения.	01.09.23	
Урок 2	Повторение. Уравнения.	02.09.23	
Урок 3	Повторение. Тригонометрия.	04.09.23	
Урок 4	Повторение. Производная.	05.09.23	
Урок 5	Повторение. Применение производной.	06.09.23	
Урок 6	Повторение. Решение задач стереометрии	07.09.23	
Урок 7	Повторение. Решение задач стереометрии	08.09.23	
Урок 8	Повторение. Решение задач стереометрии	09.09.23	
Урок 9	Контрольная работа №1 (входной контроль).	11.09.23	
Урок 10	Анализ контрольной работы	12.09.23	
	Блок 2	Дата	Факт
Урок 11	Понятие корня n -й степени из действительного числа.	13.09.23	
Урок 12	Понятие корня n -й степени из действительного числа.	14.09.23	
Урок 13	Понятие корня n -й степени из действительного числа.	15.09.23	
Урок 14	Функции вида $y=\sqrt{x}$. Их свойства и графики.	16.09.23	
Урок 15	Функции вида $y=\sqrt{x}$. Их свойства и графики.	18.09.23	
Урок 16	Свойства корня n -й степени.	19.09.23	
Урок 17	Свойства корня n -й степени.	20.09.23	
Урок 18	Свойства корня n -й степени.	21.09.23	
Урок 19	Преобразование выражений с радикалами.	22.09.23	
Урок 20	Преобразование выражений с радикалами.	23.09.23	
Урок 21	Преобразование выражений с радикалами.	25.09.23	
Урок 22	Преобразование выражений с радикалами.	26.09.23	
Урок 23	Обобщение понятия о показателе степени.	27.09.23	
Урок 24	Степенные функции. Их свойства и графики.	28.09.23	
Урок 25	Степенные функции. Их свойства и графики.	29.09.23	
Урок 26	Степенные функции. Их свойства и графики.	30.09.23	
Урок 27	Контрольная работа №2 по теме « Степени и корни».	02.10.23	
Урок 28	Решаем ЕГЭ.	03.10.23	
Урок 29	Решаем ЕГЭ.	04.10.23	
	Блок 3	Дата	Факт
Урок 30	Понятие цилиндра. Площадь поверхности.	05.10.23	
Урок 31	Понятие цилиндра. Площадь поверхности.	06.10.23	
Урок 32	Цилиндр. Решение задач	07.10.23	
Урок 33	Цилиндр. Решение задач	09.10.23	
Урок 34	Конус. Понятие конуса.	10.10.23	
Урок 35	Конус. Решение задач.	11.10.23	
Урок 36	Конус. Решение задач.	12.10.23	
Урок 37	Усеченный конус.	13.10.23	
Урок 38	Решение задач	14.10.23	
Урок 39	Сфера и шар. Уравнение сферы.	16.10.23	

Урок 40	Взаимное расположение сферы и плоскости.	17.10.23	
Урок 41	Площадь сферы.	18.10.23	
Урок 42	Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар».	19.10.23	
Урок 43	Решение задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар».	20.10.23	
Урок 44	Контрольная работа № 3 по теме «Цилиндр. Конус и шар»	21.10.23	
Урок 45	Анализ контрольной работы. Подготовка к ЕГЭ	23.10.23	
	Блок 4	Дата	Факт
Урок 46	Показательная функция. Ее свойства и график.	24.10.23	
Урок 47	Показательная функция. Ее свойства и график.	25.10.23	
Урок 48	Показательные уравнения и неравенства.	26.10.23	
Урок 49	Показательные уравнения и неравенства.	27.10.23	
Урок 50	Показательные уравнения и неравенства.	06.11.23	
Урок 51	Показательные уравнения и неравенства.	07.11.23	
Урок 52	Показательные уравнения и неравенства.	08.11.23	
Урок 53	Решаем ЕГЭ	09.11.23	
Урок 54	Зачет 1 по теме	10.11.23	
Урок 55	Понятие логарифма.	11.11.23	
Урок 56	Понятие логарифма.	13.11.23	
Урок 57	Функция $y = \log_a x$.	14.11.23	
Урок 58	Функция $y = \log_a x$.	15.11.23	
Урок 59	Свойства логарифмов.	16.11.23	
Урок 60	Свойства логарифмов.	17.11.23	
Урок 61	Свойства логарифмов.	18.11.23	
Урок 62	Логарифмические уравнения.	20.11.23	
Урок 63	Логарифмические уравнения.	21.11.23	
Урок 64	Логарифмические уравнения.	22.11.23	
Урок 65	Логарифмические уравнения.	23.11.23	
Урок 66	Логарифмические уравнения.	24.11.23	
Урок 67	Контрольная работа 4 по теме «Показательная и логарифмическая функции».	25.11.23	
Урок 68	Анализ к/р. Учебно-тренировочные тестовые задания ЕГЭ.	27.11.23	
Урок 69	Логарифмические неравенства.	28.11.23	
Урок 70	Логарифмические неравенства.	29.11.23	
Урок 71	Логарифмические неравенства.	30.11.23	
Урок 72	Переход к новому основанию логарифма.	01.12.23	
Урок 73	Переход к новому основанию логарифма.	02.12.23	
Урок 74	Дифференцирование показательной и логарифмической функций.	04.12.23	
Урок 75	Зачет 2 по теме «Логарифмы»	05.12.23	
Урок 76	Тест по теме «Логарифмы»	06.12.23	
Урок 77	Решаем ЕГЭ.	07.12.23	
Урок 78	Решаем ЕГЭ.	08.12.23	
	Блок 5	Дата	Факт
Урок 79	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	09.12.23	

Урок 80	Объем прямоугольного параллелепипеда.	11.12.23	
Урок 81	Объем прямой призмы	12.12.23	
Урок 82	Решение задач	13.12.23	
Урок 83	Объем цилиндра.	14.12.23	
Урок 84	Объем цилиндра.	15.12.23	
Урок 85	Объем цилиндра и призмы. Решение задач.	16.12.23	
Урок 86	Решение задач	18.12.23	
Урок 87	Объем наклонной призмы.	19.12.23	
Урок 88	Объем пирамиды	20.12.23	
Урок 89	Объем пирамиды . Решение задач	21.12.23	
Урок 90	Решение задач	22.12.23	
Урок 91	Решение задач	23.12.23	
Урок 92	Объем конуса.	25.12.23	
Урок 93	Объем шара.	26.12.23	
Урок 94	Объем шара.	27.12.23	
Урок 95	Решение задач	28.12.23	
Урок 96	Решение задач	29.12.23	
Урок 97	Контрольная работа № 5 по теме «Объемы тел».	08.01.24	
Урок 98	Анализ контрольной работы.	09.01.24	
Урок 99	Объем шарового сегмента. Объем шарового слоя и шарового спектра.	10.01.24	
Урок 100	Решение задач	11.01.24	
Урок 101	Площадь сферы.	12.01.24	
Урок 102	Площадь сферы.	13.01.24	
Урок 103	Решение задач по теме «Объем шара. Площадь сферы».	15.01.24	
Урок 104	Решение задач по теме «Объем шара и его частей». <i>Зачет 3</i>	16.01.24	
	Блок 6	Дата	Факт
Урок 105	Первообразная.	17.01.24	
Урок 106	Первообразная.	18.01.24	
Урок 107	Первообразная.	19.01.24	
Урок 108	Определенный интеграл.	20.01.24	
Урок 109	Определенный интеграл.	22.01.24	
Урок 110	Определенный интеграл.	23.01.24	
Урок 111	Решение задач.	24.01.24	
Урок 112	Контрольная работа 6 «Первообразная».	25.01.24	
Урок 113	Анализ к/р. Решаем ЕГЭ.	26.01.24	
Урок 114	Решаем ЕГЭ.	27.01.24	
	Блок 7	Дата	Факт
Урок 115	Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов	29.01.24	
Урок 116	Сложение и вычитание векторов	30.01.24	
Урок 117	Умножение вектора на число	31.01.24	
Урок 118	Компланарные векторы	01.02.24	
Урок 119	Разложение вектора.	02.02.24	
Урок 120	Решение задач.	03.02.24	
Урок 121	Решение задач.	05.02.24	

Урок 122	Решение задач.	06.02.24	
	Блок 8	Дата	Факт
Урок 123	Статистическая обработка данных.	07.02.24	
Урок 124	Простейшие вероятностные задачи.	08.02.24	
Урок 125	Простейшие вероятностные задачи.	09.02.24	
Урок 126	Сочетания и размещения.	10.02.24	
Урок 127	Сочетания и размещения.	12.02.24	
Урок 128	Формула бинома Ньютона.	13.02.24	
Урок 129	Формула бинома Ньютона.	14.02.24	
Урок 130	Случайные события и их вероятности.	15.02.24	
Урок 131	Случайные события и их вероятности.	16.02.24	
Урок 132	Решение задач.	17.02.24	
Урок 133	Решение задач.	19.02.24	
Урок 134	Решение задач.	20.02.24	
Урок 135	Контрольная работа № 7 по теме	21.02.24	
Урок 136	Анализ к/р. Решаем ЕГЭ.	22.02.24	
	Блок 9	Дата	Факт
Урок 137	Прямоугольная система координат в пространстве.	24.02.24	
Урок 138	Решение задач.	26.02.24	
Урок 139	Координаты вектора	27.02.24	
Урок 140	Решение задач.	28.02.24	
Урок 141	Простейшие задачи в координатах.	29.02.24	
Урок 142	Простейшие задачи в координатах.	01.03.24	
Урок 143	Решение задач.	02.03.24	
Урок 144	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	04.03.24	
Урок 145	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	05.03.24	
Урок 146	Угол между прямой и плоскостью.	06.03.24	
Урок 147	Контрольная работа № 8 по теме «Векторы».	07.03.24	
Урок 148	Анализ кр. Решаем ЕГЭ	09.03.24	
Урок 149	Угол между прямой и плоскостью.	11.03.24	
Урок 150	Решение задач.	12.03.24	
Урок 151	Уравнение плоскости	13.03.24	
Урок 152	Решение задач.	14.03.24	
Урок 153	Движение. Виды движения	15.03.24	
Урок 154	Движение. Виды движения. Подобие.	16.03.24	
Урок 155	Решение задач	18.03.24	
Урок 156	Решаем ЕГЭ	19.03.24	
	Блок 10	Дата	Факт
Урок 157	Равносильность уравнений.	20.03.24	
Урок 158	Равносильность уравнений.	21.03.24	
Урок 159	Общие методы решения уравнений.	22.03.24	
Урок 160	Общие методы решения уравнений.	01.04.24	
Урок 161	Общие методы решения уравнений.	02.04.24	
Урок 162	Решение неравенств с одной переменной.	03.04.24	
Урок 163	Решение неравенств с одной переменной.	04.04.24	

Урок 164	Решение неравенств с одной переменной.	05.04.24	
Урок 165	Решение неравенств с двумя переменными.	06.04.24	
Урок 166	Системы уравнений.	08.04.24	
Урок 167	Системы уравнений.	09.04.24	
Урок 168	Системы уравнений.	10.04.24	
Урок 169	Уравнения и неравенства с параметрами.	11.04.24	
Урок 170	Уравнения и неравенства с параметрами.	12.04.24	
Урок 171	Уравнения и неравенства с параметрами.	13.04.24	
Урок 172	Решение задач.	15.04.24	
Урок 173	Зачет 4	15.04.24	
Урок 174	Анализ к/р. Решаем ЕГЭ.	16.04.24	
Урок 175	Решаем ЕГЭ.	16.04.24	
Урок 176	Решаем ЕГЭ.	17.04.24	
Урок 177	Решаем ЕГЭ.	17.04.24	
	Блок 11	Дата	Факт
Урок 178	Повторение	18.04.24	
Урок 179	Повторение	19.04.24	
Урок 180	Повторение	20.04.24	
Урок 181	ИТОГОВАЯ К-Р ЗА КУРС 11 КЛАССА.	22.04.24	
Урок 182	ИТОГОВАЯ К-Р ЗА КУРС 11 КЛАССА.	23.04.24	
Урок 183	Анализ итоговой работы	24.04.24	
Урок 184	Решаем ЕГЭ	25.04.24	
Урок 185	Решаем ЕГЭ	26.04.24	
Урок 186	Решаем ЕГЭ	27.04.24	
Урок 187	Решаем ЕГЭ	02.05.24	
Урок 188	Решаем ЕГЭ	03.05.24	
Урок 189	Повторение. Аксиомы стереометрии.	04.05.24	
Урок 190	Перпендикулярность и параллельность.	06.05.24	
Урок 191	Многогранники	07.05.24	
Урок 192	Цилиндр, конус, шар	08.05.24	
Урок 193	Объемы тел.	11.05.24	
Урок 194	Решение задач	13.05.24	
Урок 195	Решение задач	15.05.24	
Урок 196	Решение задач	16.05.24	
Урок 197	Решение задач	17.05.24	
Урок 198	Решаем ЕГЭ	18.05.24	
Урок 199	Решаем ЕГЭ	20.05.24	
Урок 200	Решаем ЕГЭ	21.05.24	
Урок 201	Решаем ЕГЭ	22.05.24	
Урок 202	Решаем ЕГЭ	23.05.24	
Урок 203	Решаем ЕГЭ	24.05.24	
Урок 204	Итоговое повторение. Урок- беседа по теме «ЕГЭ 2023»	25.05.24	

III. Требования к уровню подготовки выпускников

Требования к уровню подготовки выпускников по математике определены в ФГОС среднего (полного) общего образования.

IV. Ожидаемые результаты

1. Уметь адекватно оценивать свои реальные и потенциальные возможности.
2. Готовность к профессиональному самоопределению, самореализации во взрослой жизни.
3. Наличие навыков самостоятельной, творческой деятельности.
4. Сформированность ключевых компетенций.
5. Способность оценивать границы собственной компетентности.
6. Желание творить прекрасное в учебной деятельности.
7. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Используемая литература:

- Федеральный государственный стандарт среднего (полного) общего образования по математике на базовом уровне;
- Алгебра и начала анализа 10-11 классы : учеб. для учащихся общеобразовательных учреждений (базовый уровень) / [А.Г.Мордкович, – М. : Мнемозина, 2013.
- Геометрия 10-11 классы: учеб. для общеобразовательных учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др, -М. Просвещение, 2019